

cb

Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

A

1

K

77

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,  
TE NAALDWIJK.

Verslag van de excursie naar Hamburg en Denemarken, 15 t/m 24 Juni 1959.

door:

Y.v.Koot

B  
1  
K  
77

1 + 4 : 020 (409)<sup>43</sup>

Stamboek no. 346

1.

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS

TE NAALDWIJK.

Bibliotheek  
Proefstation voor de Groenten- en  
Fruittelt onder Glas te Naaldwijk

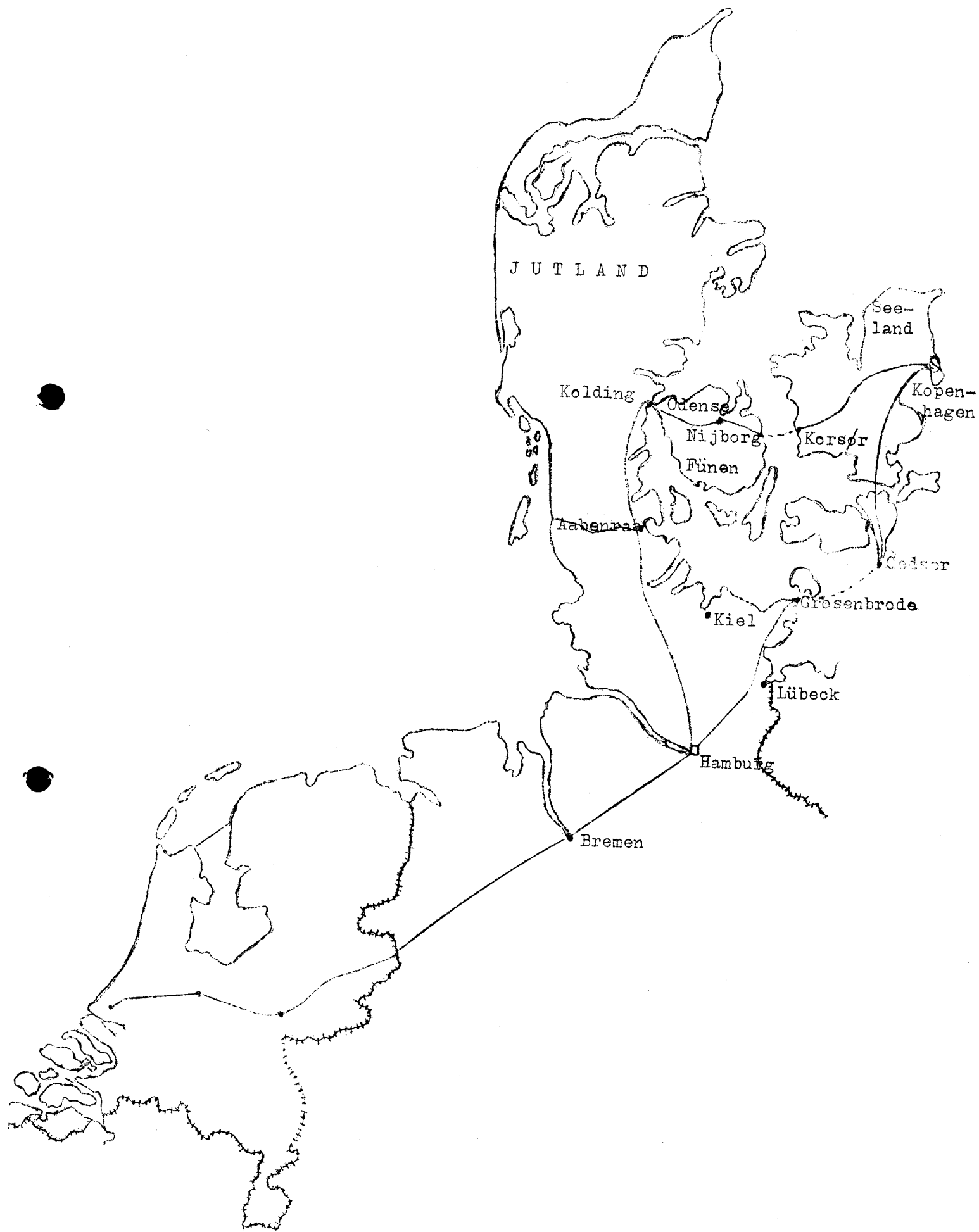
Verslag van de excursie naar Hamburg en Denemarken.

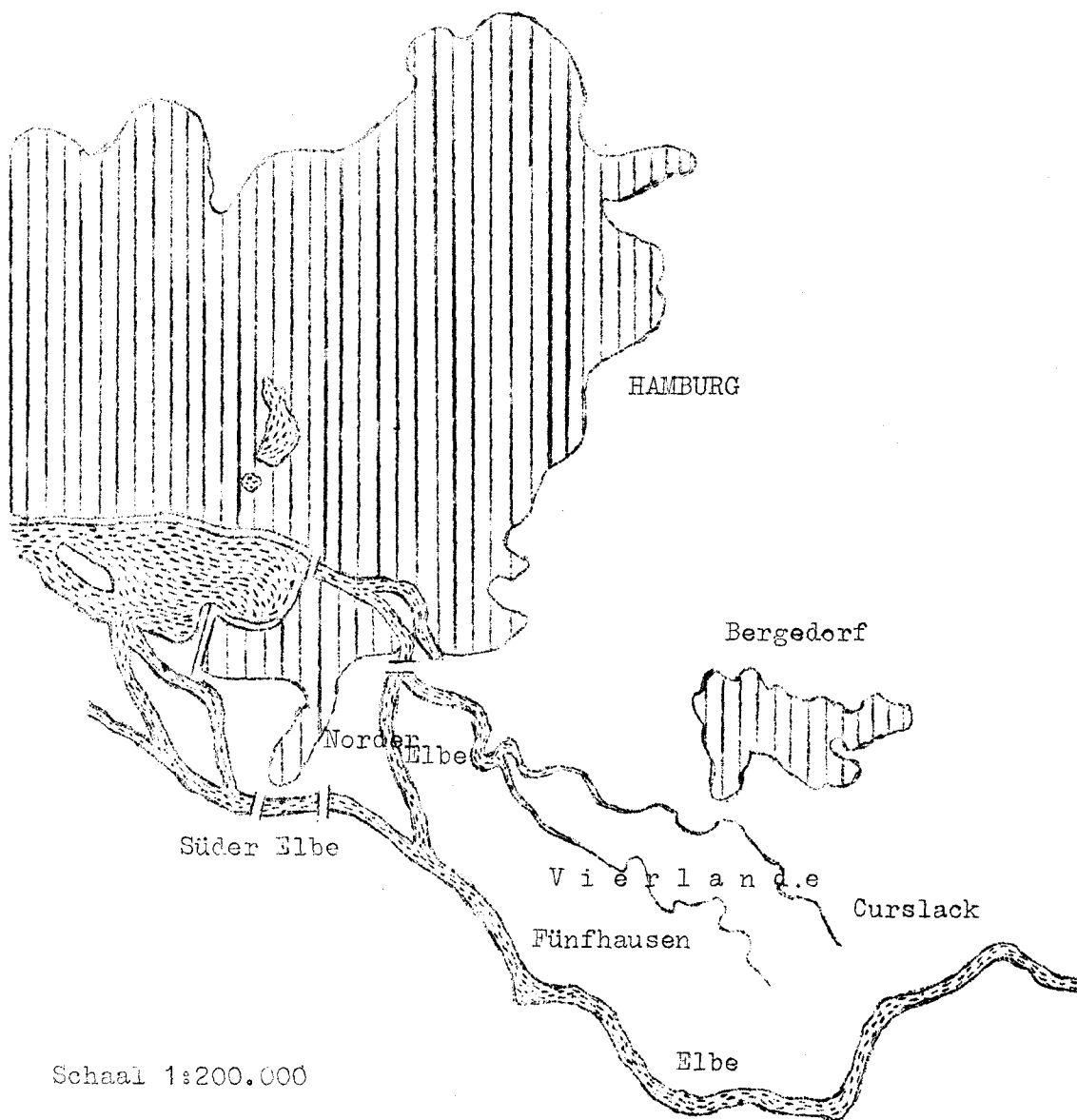
15 t/m 24 juni 1959.

## Inhoud.

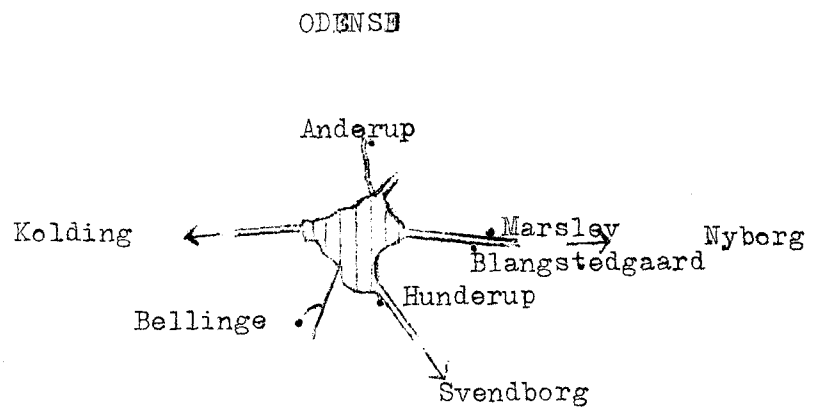
a. Inleiding.	4
a.1. Doel van de reis .	
a.2. Reisverslag Denemarken 1957 (Ir Y.van Koot e.a.).	
b. Deelnemers.	
b.1. Verslag-redactie	
c. Reisroute.	
d. Bezochte instellingen en bedrijven.	
d.1. Hamburg.	
d.2. Denemarken.	
1. Hamburg.	5
1.1. inleiding.	
1.2. bodemgesteldheid.	
1.3. bedrijfstype	6
1.4. bouwkosten	
1.5. arbeidsvoorziening	
1.6. afzet	
1.7. groenteteelt	
1.8. bloementeelt	
1.9. Hamburgische Gartenbau Versuchsanstalt	7
2. Denemarken.	8
2.1. Inleiding.	
2.2. Bodemgesteldheid.	
2.3. Bedrijfstype.	
2.4. Arbeid en loon.	
2.5. Technische opmerkingen.	9
2.6. Teelt	10
2.6.1. Tomaat	
2.6.2. Konkommer.	11
2.6.3. Bloemen.	12
2.6.3.1. Anjer.	
2.6.3.2. Andere bloemgewassen	14
2.7. Enkele opmerkingen over bezochte bedrijven	14

2.8. Afmet.	16
2.8.1. Veiling Odense	
2.9. Grondonderzoek en -ontsmetting	17
2.10. Voorlichting	18

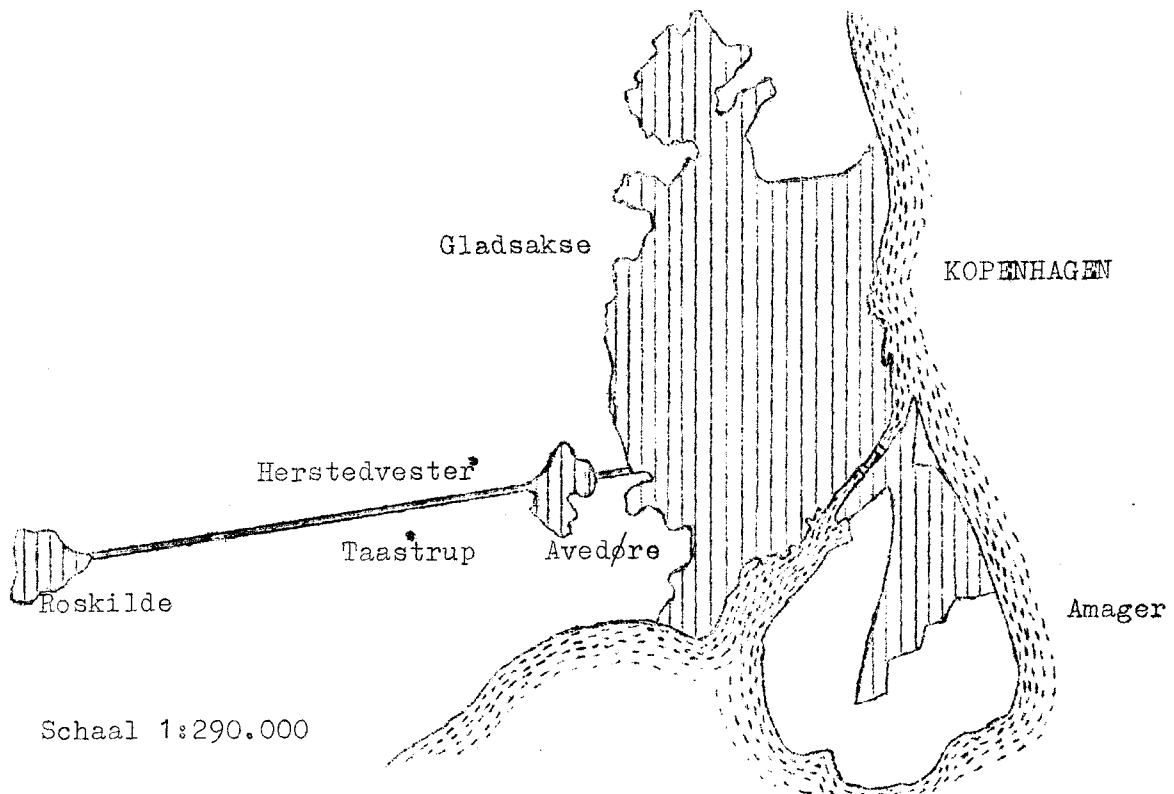




Schaal 1:200.000



Schaal 1:505.000



Schaal 1:290.000

## a. Inleiding.

### a.1. Doel van de reis.

Als doel van de jaarlijkse buitenlandse excursie met een beperkte groep assistenten van de dienst van het Proefstation te Naaldwijk zijn in 1959 Hamburg en Denemarken gekozen.

In deze gebieden werd de praktijk van de groenten- en bloementeel bestudeerd, voornamelijk van de teelten onder glas.

### a.2. Reisverslag Denemarken 1957 (Ir. Y.v.Koot e.a.).

Aangezien in 1959 ten dele dezelfde bedrijven en instellingen zijn bezocht als door de studiegroep in 1957 werd gedaan, is dupliceren van het geschreven woord soms niet te vermijden. Er is echter naar gestreefd de beide verslagen aanvullend ten opzichte van elkaar te doen zijn. Meermalen wordt verwezen naar het reisverslag van 1957, hetgeen aangeduid zal worden als: (zie Verslag '57).

## b. Deelnemers.

Mej. W. de Brouwer, G. Buys, F.v.Dijk, A.P. de Kleine, H. Mooyman, K. Olieman, H. Ouwerling, G.Pet, J.v.Schie, A.J. Schoppers, Ir. G.P. Termohlen, Sj. Vriend.

### b.1. Verslag redactie.

De tekening van de kaart, waarop de reisroute is vermeld, werd verzorgd door Mej. W. de Brouwer.

Algemeen bodemkundige aantekeningen zijn gemaakt door J.v.Schie.

Indrukken van de groenteteelt in de omgeving van Hamburg zijn opgetekend door H. Ouwerling en Sj. Vriend, terwijl de groenteteelt in Denemarken door A.P. de Kleine, F.v.Dijk en A.J. Schoppers werd beschreven.

G. Buys heeft een verslag gemaakt van de bloementeel in Hamburg en in Denemarken. Technische notities over de tuinbouw in Denemarken zijn verzorgd door K.Olieman. G. Pet heeft zijn aantekeningen aan meerdere verslagschrijvers ter beschikking gesteld.

De algemene redactie had Ir. G.P. Termohlen.

## c. Reisroute.

De gevolgde reisroute blijkt uit nevenstaande kaart. In totaal zijn ruim 2500 km afgelegd. De belangrijkste plaatsen langs de route zijn: Naaldwijk - Arnhem - Bremen - Hamburg - Aabenraa - Kolding - Odense - Kundshavn - Kopenhagen - Gedser - Grossenbrode - Lubeck - Hamburg - Naaldwijk.

## d. Bezochte instellingen en bedrijven.

### d.1. Hamburg (16/6/59).

In Hamburg zijn we ontvangen door Dr Schwarz, hoofd van de Landwirtschaft-beratung en rondgeleid door Dr Schwarze, die de afdeling tuinbouw beheerde.

d.1.1. Proefstation te Fünfhausen, waar we zijn rondgeleid door de directeur Dr.Lindemann

d.1.2. Bedrijf van Eggas Sr en Jr, bloementeel.

d.1.3. Bedrijf van J. Graumann, groenteteelt.

### d.2. Denemarken (17 t/m 22/6/59).

d.2.1. Bedrijf Chr. Jacobsen te Aabenraa, bloementeel (17/6)

Omgeving Odense (18/6 en 19/6/59): Hier zijn we rondgeleid door de heer Fich (Konsulent).

d.2.2. Proefstation Blangstedgaard.

d.2.3. Voorbeeldbedrijf van K. Hansen te Marslev, groenteteelt.



- d.2. 4. Het zaadteelt- en selectiebedrijf van Daehnfeldt te Hunderup.
- d.2. 5. Bedrijf van Pedersen te Odense, gemengd bedrijf.
- d.2. 6. Veiling Odense.
- d.2. 7. Bedrijf van A. Pedersen te Bellingen, groenteteelt.  
 Omgeving Kopenhagen (20 en 22/6/59): De leiding van de excursie berustte hier bij de heer Klougart (konsulent).
- d.2. 8. Kantoor van de Algemene Deense Tuinbouwvereniging en het Laboratorium voor Grondonderzoek, te Kopenhagen.
- d.2. 9. Laboratorium voor champignoncultuur van de landbouwhogeschool.
- d.2.10. Bedrijf van Stormly Hansen te Avedøre, anjerstek.
- d.2.11. Bedrijf van A. Knudsen te Avedøre, gemengd bedrijf.
- d.2.12. Gemengd bedrijf van J. Frandsen te Avedøre.
- d.2.13. Gemengd bedrijf van Rasmussen te Herstedvester.
- d.2.14. Proefbedrijf van J. Ohlsens Enke te Taastrup (zaadteelt en selectie).

## 1. Hamburg.

### 1.1. Inleiding.

De tuinbouw om de stad Hamburg dateert van 200 - 250 jaar geleden en heeft zich momenteel geconcentreerd in de gebieden Vierlanden ten z.o. en Marschlanden ten o. van de stad, beide aan de oostelijke oever van de Elbe. Het eerstgenoemde gebied is verreweg het belangrijkste. De naam van het gebied is ontleend aan de vier kerkgemeenten Altengamme, Neuengamme, Kirchwerder en Curslack.

De totale oppervlakte van het gebied is ongeveer 13 x 7 km met enkele uitlopers in n.o. richting. De oppervlakte tuinbouw bedraagt 3000 ha.

De oppervlakte glas is 150 ha; hiervan wordt 50 ha verwarmd.

Vóór de tweede wereldoorlog bedroeg het glasareaal 50-55 ha; in 1945 was hiervan niets over.

De meeste tuinbouwbedrijven liggen in een brede strook langs de bochtige rivierdijk. Dit maakt een wat rommelige indruk. Over het algemeen zien de bedrijven er echter goed verzorgd uit.

### 1.2. Bodemgesteldheid.

De tuingrond is rivierklei, afgezet door de Elbe. Het gebied is een typisch rivierklei-landschap, zoals wij dat in Nederland langs de grote rivieren kennen. De bedrijven bevinden zich op de lichtere hoger gelegen stroomruggronden, op de overslaggronden, doch ook op de zwaardere, verder van de rivier gelegen gronden. Deze combinaties van rivierafzettingen (stroomruggrond op zware komklei, overslaggrond met grof rivierzand in de ondergrond) worden ook in Nederland aangetroffen. De percelen zijn over het algemeen smal (15-25 m), op de lichtere gronden iets breder dan op de zwaardere lager gelegen gronden. Kenmerkend voor een rivierkleigebied is, dat de percelen door greppels of sloten van elkaar zijn gescheiden. De grondwaterstand fluctueert, afhankelijk van de waterstand van de Elbe, vrij sterk. Vooral op de lager gelegen gronden is een duidelijke invloed van drangwater uit de Elbe merkbaar; dit wordt door de zandige ondergrond geperst. 's Zomers heeft dit voordelen, omdat de bovenlaag goed vochtig blijft. Het water is niet zout; de afstand van de Elbemonde tot Hamburg is ongeveer 100 km.

### 1.3. Bedrijfstype.

Grote bedrijven komen weinig voor. Ongeveer 60% van het aantal bedrijven is kleiner dan 2 ha. Vrij veel bedrijven zijn zogenaamde familiebedrijven van  $\pm \frac{3}{4}$  ha. Ook de moeilijke arbeidsvoorziening is hieraan niet vreemd.

De vollegrondsteelt overheerst, doch op elk bedrijf is wel een kas of warenhuis aanwezig, al of niet verwarmd. Gespecialiseerde groentebedrijven komen zo goed als niet voor; men teelt van alles wat.

Onder het staande glas worden tomaten of komkommers geteeld, onder het platte glas diverse groenten of komkommers. De teelt van komkommers krimpt iets in, om meer glas beschikbaar te hebben voor de teelt van bloemen, welke een groter rendement oplevert.

De tuinbouwbedrijven zijn niet aan een erkenning gebonden. Ieder die dat wenst kan zonder vergunning het telersvak uitoefenen. De gemiddelde omzet van de bedrijven varieert van DM 10.000 - 20.000 per jaar.

### 1.4. Bouwkosten.

Goede tuinbouwgrond kost DM 20.000 - 25.000 per ha. De pacht varieert van DM 600 - 800 per jaar. De rentevoet voor vreemd kapitaal is 5-7%.

De bouwkosten van glasopstanden zijn over het algemeen hoger dan bij ons. Een normaal warenhuis met een kapbreedte van 3 m en een nokhoogte van  $2\frac{1}{2}$  m kost, geheel verzinkt, zonder voet, doch inclusief glas, DM 35 per m<sup>2</sup>. Een rolwarenhuis van hetzelfde model en materiaal, komt op DM 40 per m<sup>2</sup>. Bij de hoogbouw werd, evenals in Nederland, veel variatie in prijs en kwaliteit aangetroffen. Een kas met een kapspanning van 9-12 m werd (niet verzinkt) gebouwd voor DM 40-50 /m<sup>2</sup>. De kassenbouwers komen uit Z. Duitsland. Ze hebben veel werk, want de uitbreiding is sterk.

### 1.5. Arbeidsvoorziening.

De personeelsvoorziening is momenteel het probleem in de Hamburgse tuinbouw. Lonen van DM 150 - 200 per week zijn normaal; soms is dit nog niet voldoende om over een goede werkkraft te beschikken. Vele arbeiders worden door de industrie in Hamburg weggezogen; de sociale voorzieningen, de werktijden en dikwijls ook de lonen zijn daar beter dan in de tuinbouw.

Het verrichten van herstelwerkzaamheden e.d. op het bedrijf is ook kostbaar; een timmerman of metselaar rekent DM 7 - 8 per uur!

Doordat mannelijke arbeidskrachten moeilijk te krijgen zijn, wordt vrij veel werk verricht door vrouwen. In de bloementeelt is dit in sterkere mate het geval dan in de groenteteelt.

### 1.6. Afzet.

De afzet van tuinbouwproducten vindt op drieërlei wijze plaats:

- 1<sup>e</sup>. direct aan de consument op de markt (markttuinders).
- 2<sup>e</sup>. via een commissionair; meestal verkoopt één commissionair voor 20-30 tuinder;
- 3<sup>e</sup>. via de in 1956 opgerichte veiling.

Momenteel bedraagt de omzet van de veiling ongeveer 5 miljoen DM; dit is ten hoogste slechts 20% van de totale productie. Er is nog niet veel animo bij de telers om hun producten te veilen.

### 1.7. Groenteteelt.

De vollegrondsteelt overheerst, waarbij gewassen als spinazie, bloemkool, prei en selderij wel een belangrijke plaats innemen. Onder glas worden voornamelijk tomaten en komkommers geteeld. Het valt op, dat gespecialiseerde bedrijven vrijwel niet voorkomen.

Er wordt hard gewerkt, als het nodig is zolang het dag is, zeker op de familiebedrijven. Zelden ziet men een stukje grond braak liggen.

### 1.8. Bloementeelt.

De bloementeelt is nog van geringe betekenis, behalve op de enkele gespecialiseerde bedrijven. Er is een sterke uitbreiding, ten koste van de groenteteelt onder glas zowel als in de open grond. De belangrijkste culturen onder glas zijn rozen, anjers en fresia's, terwijl in de open grond Convallaria en snijbloemen op de voorgrond treden.

Tussen veel gewassen werd stro als grondafdekking gebruikt, voor een betere vochthoudendheid en het tegengaan van structuurbederf. Hier en daar werd de Soluply toegepast als methode om mechanisch water te geven. De resultaten met druppelbevloeiing waren bij rozen beter dan bij anjers. De indruk bestaat dat de telers regelmatig contact houden met de Hollandse telers uit Aalsmeer en het Westland.

#### 1.9. Hamburgische Gartenbau Versuchsanstalt (Proefstation te Fünfhausen).

Dit bedrijf is 5-6 ha groot. Door hard fruit wordt hiervan 2 ha ingenomen; de oppervlakte staand glas is 3000 m<sup>2</sup>, die van plat glas 2000 m<sup>2</sup>; de rest is beschikbaar voor de vollegrondsteelten.

In (Loosduinse) komkommers werden een rassenproef genomen met o.a. Reusrath's bittervrije, Orion (lange, volle komkommer voor platglas) en enkele nieuwe typen en kruisingen, waaronder enkele uit Nederland. De komkommers worden geteeld op een veurtje met een onderlaag van stro, waarop rotte mest, aangevuld met veengrond. Een ook wel gebruikt mengsel was: graszoden, rotte mest, turfmolm.

De in het tuinbouwgebied meest geteelde tomatenrassen zijn Vierlanderplatte en Tip Top, beiden afgeleid van Potentaat. Op het Proefstation werd opgestoomde en niet gestoomde grond een proef genomen met een 9-tal tomatenrassen, waaronder Econoom, Moneymaker en kruisingen met Vierlanderplatte. Men zoekt naar vroegere rassen met een betere kwaliteit.

De voornaamste opengrondsteelten zijn bloenkool, spitskool, knolselderij, prei en sla. Voor bemesting wordt veel gebruik gemaakt van "Blaukorn", een mengmeststof van de samenstelling 12-12-17 + 2 Mg.

In een rolwarenhuis in aanbouw werden juist op 16 juni enkele vroegbloeiende chrysantenrassen geplant, zoals en Harold Park. Nadat deze onder glas geoogst zijn, wordt het warenhuis verrold op een wat later bloeiend ras, Delamère. Tenslotte wordt het glas benut voor het laatstbloeiend ras, waarvoor Shoesmith wordt geplant. Deze methode, welke in Nederland niet wordt toegepast, heeft wel waarde. Hier gaat men ten hoogste, en dan nog bij uitzondering, tot twee teelten chrysant na elkaar in een warenhuis.

Anthurium andreanum werd beproefd in een mengsel van 2/3 turfmolm en 1/3 beukenbladgrond, pH 3,8-4,2. De groei en productie der planten waren zeer goed. In Nederland heeft men tot nu toe het mengsel van Sphagnum en bosgrond gebruikt.

Bij anjers werd een proef genomen met grondontsmettingsmiddelen tegen Phialophora. Over de gebruikte middelen: Mylone, Vapam, I.P.M.V. (Wiersum) en S.P.S. (Schmecker-Düsseldorf) kon nog geen oordeel worden uitgesproken.

Spint in rozen werd met goed resultaat bestreden door metasystox. Tegen valse meeldauw (Peronospora) in rozen werden elektrische zwavelverdamper gebruikt.

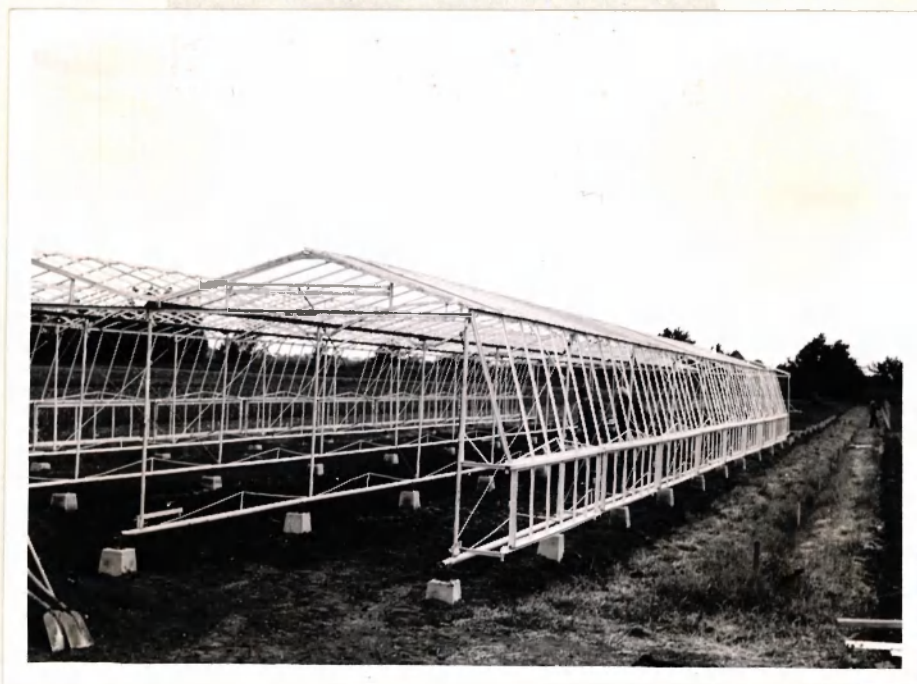
De totale jaarlijkse kosten van het Proefstation worden voor 50% gedragen door het Rijk. De ongeveer 1300 leden van het Proefstation betalen contributie naar bedrijfsgrootte.

De voorlichting aan de kwekers wordt verzorgd door 7 assistenten: 5 voor het teelttechnisch gedeelte, die dan zowel groente- fruit- bloemen- als zaadteelt voor hun rekening moeten nemen, één voor de economische voorlichting en één voor de technische.

Het Proefstation kan ook andere diensten verrichten. Zo werden de komkommers centraal op het Proefstation geënt, omdat het areaal komkommers te klein is om dit op het eigen bedrijf uit te voeren.



Warenhuis op het Proefstation te Fünfhausen met tomatenrassenproef.



Rolwarenhuis in aanbouw op het Proefstation te Fünfhausen.





Kas met anjers op het Proefstation te Fünfhausen.



Detail; plastic op tablet is onder de teeltlaag aangebracht.





Heteluchtkachel in kas met rozen op het Proefstation  
te Fünfhausen; plastic tegen het glas dient 's zomers  
als schermmateriaal en 's winters als middel tegen  
koude.



Pottenwasmachine; Proefstation te Fünfhausen.



Zeis met bak om spinazie te maaien; bedrijf J. Graumann te Hamburg.



## 2. Denemarken.

### 2.1. Inleiding.

Denemarken is een typische landbouwstaat. De tuinbouw heeft er zich veel later ontwikkeld dan in Nederland. Op het eiland Amager bij Kopenhagen is het eerst sprake van tuinbouw, gevestigd door Nederlanders.

Aaneengesloten tuinbouwgebieden komen weinig voor; van enige centralisatie is nog sprake bij Kopenhagen en Odense; de meeste bedrijven liggen verspreid in de omgeving der grotere steden (zie verslag '57, p.3.).

Van de grond in Denemarken is ongeveer 80% in cultuur. De oppervlakte glas is ongeveer 500 ha, waarvan iets minder dan de helft door bloemen wordt ingenomen. Het verbruik van groenten per hoofd van de bevolking is betrekkelijk laag, dat van verse groenten is zeer laag. De meeste groenten komen uit blik, omdat het gemakkelijker is en omdat de deense huisvrouw naar verhouding meer buitenshuis werkt dan in Nederland.

De kosten van levensonderhoud zijn in Denemarken hoger dan die in Nederland; het loonniveau ligt zeker evenredig hoger. Dikwijls vormt het inkomen van de vrouw een welkome, soms een noodzakelijke bijverdienste.

De belangrijkste groentegewassen, gerekend naar geldelijke omzet, zijn tomaat, komkommer en bloemkool. Bij het fruit, respectievelijk klein fruit nemen de appel en de aardbei een belangrijke plaats in, terwijl bij de bloementeel tulp, fresia en anjer op de voorgrond treden.

### 2.2. Bodemgesteldheid.

Het z.o. gedeelte van Jutland en de eilanden Fünen en Seeland bestaan vrijwel geheel uit in de ijstijden afgezet morenenleem.

In de bodem van dit gedeelte van Jutland en op Fünen komen meer morenen voor dan op Seeland. De rest van Jutland bestaat uit zand, waarop veel heide en bos voorkomen. Het grootste gedeelte van Denemarken is heuvelachtig; hoogteverschillen van 30 m kunnen op korte afstand voorkomen.

Tussen zware leemgrond en lichte zavel kunnen allerlei overgangen gevonden worden. De tuinbouw komt meer voor op de zwaardere dan op de lichte gronden. De leem is in het algemeen kalkrijk; op enkele meters diepte bevindt zich veelal krijt beneden de leemlaag.

De als tuingrond in gebruik zijnde leemgrond heeft een goede humeuze bovenlaag van ongeveer 50 cm dikte. Daar het grondwater zich op enkele tot tientallen meters diepte bevindt, zijn de gewassen voor hun vochtbehoefte aangewezen op het hangwater in de bewortelde bovenlaag. Sloten komen in dit heuvelachtige landschap niet voor.

Het gietwater wordt vanuit het grondwater opgepompt. Dit is zeer kalkhoudend en vaak ook ijzerhoudend. Na het gieten is een residu op de gewassen dan ook niet denkbeeldig. Op het bedrijf van Stormly Hansen te Avedøre was zelfs een ontkalkingsinstallatie aanwezig ten behoeve van de jonge anjerstek. Op enkele bedrijven wordt met leidingwater gegoten.

Tengevolge van de zeer geringe regenval in de maanden voor en tijdens ons bezoek was de grond zeer droog; in de landbouw was zelfs sprake van droogteschade.

### 2.3. Bedrijfstype.

De meeste bedrijven in Denemarken zijn sterker gespecialiseerd dan in Nederland. De bedrijfsgrootte-verhoudingen zijn ongeveer te vergelijken met die in Nederland.

Het valt op dat warenhuizen in Denemarken niet voorkomen.

De oppervlakte staand glas bestaat geheel uit kassen.

Een sterke tendens is aanwezig over te schakelen op een standaardkas met een breedte van 12 m. De productie zou in alleenstaande kassen ongeveer 18% hoger zijn dan in blokbouw. De goedkopere grond (20 Kr/m<sup>2</sup>) maakt de bouw van dergelijke kassen beter mogelijk. De bouwkosten zijn ongeveer 55 D Kr/m<sup>2</sup>, inclusief verwarming. Deze kassen zijn bij uitstek geschikt voor bloemencultuur.

### 2.4. Arbeid en loon.

In de tuinbouw geldt een 48-urige werkweek. Het loon van een vaste arbeider bedraagt 250 D Kr per week. Voor losse mannelijke arbeidskrachten wordt 4 D Kr (= f.2.25) per uur betaald, voor vrouwelijke 3 D Kr (= f.1.70) per uur. Vooral op de bloembedrijven werkt veel vrouwelijk personeel.



## 2.5. Technische opmerkingen (zie Verslag '57, p.22 - 30).

Eén der oorzaken, dat men in Denemarken tevergeefs zoekt naar warenhuizen, is de geringere lichthoeveelheid in de wintermaanden, vergeleken met Nederland (zie voor klimaat dit verslag, p. 2 punt 2.6.3 en Verslag '57, p.2). Het meest worden de complexkassen aangetroffen, met een kapbreedte 6 of 9 m, op de grotere bedrijven ook 12-20 m. Een voordeel van de afzonderlijke kassen, tot het bouwen waarvan men meer en meer overgaat is, dat de planten aan de buitenkant meer licht ontvangen; een ander voordeel is, dat de afzonderlijke kassen voor meerdere gewassen tegelijk benut kunnen worden. Nadelen zijn de hogere bouwkosten en het grotere warmteverlies.

Op een enkele uitzondering na hebben de kassen een steile glashelling, waardoor een gunstiger lichtinvalshoek ontstaat.

Spanten en poten zijn meestal van ijzer; merkwaardig genoeg zijn dek en gevels bijna steeds met houten roeden gemaakt, hetgeen weer licht wegneemt. De roeden liggen echter verder uiteen dan bij ons, omdat een veel gebruikte glasmaat 60 x 100 cm is, waarbij het glas dwars gelegd wordt. Dit heeft tot gevolg dat er meer overlappingsen van het glas zijn; bovendien bestaat bij sneeuwdruk eerder kans op breuk.

Bij de complexkassen zijn de poten vaak dubbel uitgevoerd; ze rusten dan op een brede taarling. Dit werd o.a. gezien op het bedrijf van J. Frandsen te Avedøre, waar de kassen een lengte hadden van 80 m. Hier maakte men voor de bediening van het luchtmechaniek gebruik van luchtdruk. Tevoren kan de opening op de gewenste stand worden ingesteld; via luchtdruk wordt het gehele systeem geopend. Het blijft echter handbediend.

Meestal wordt een doorlopende nokluchting aangetroffen, aangevuld met een zijluchting vlak boven de grond. Deze systemen maken het mogelijk de binnentemperatuur vrijwel gelijk te houden aan de buitentemperatuur.

Op het bedrijf van Stormly Hansen te Avedøre zagen we een andere vorm van temperatuurbeheersing in een complexkas met anjer-moerplanten. Eén zijwand der kas was gemaakt van houtwolmatten, waardoor regelmatig water stroomde.

In de tegenovergelegen zijwand waren grote ventilatoren opgesteld, gecommandeerd door een thermostaat. Zodra de temperatuur te hoog werd, werden de ventilatoren in werking gesteld, waardoor vochtige, koude lucht werd aangezogen. Een bezwaar van deze methode is dat de stroomkosten hoog zijn en de temperatuurverdeling niet geheel constant is. Aan de "matten" kant is de temperatuur steeds lager. De groei van de planten als geheel was echter beter, terwijl de bloemkwaliteit in de zomermaanden beter is.

Op dit bedrijf werd ook een automatische waternevelinstallatie voor pas gestekte anjers gezien. Een fotocel commandeert, nadat deze een bepaalde hoeveelheid stralingsenergie heeft ontvangen, een 8 atm druk gevende waterpomp, waarna gedurende ongeveer 3 seconden boven het anjerstek geneveld wordt. De op  $1\frac{1}{2}$  m liggende sproeileidingen zijn voorzien van superneveldoppen.

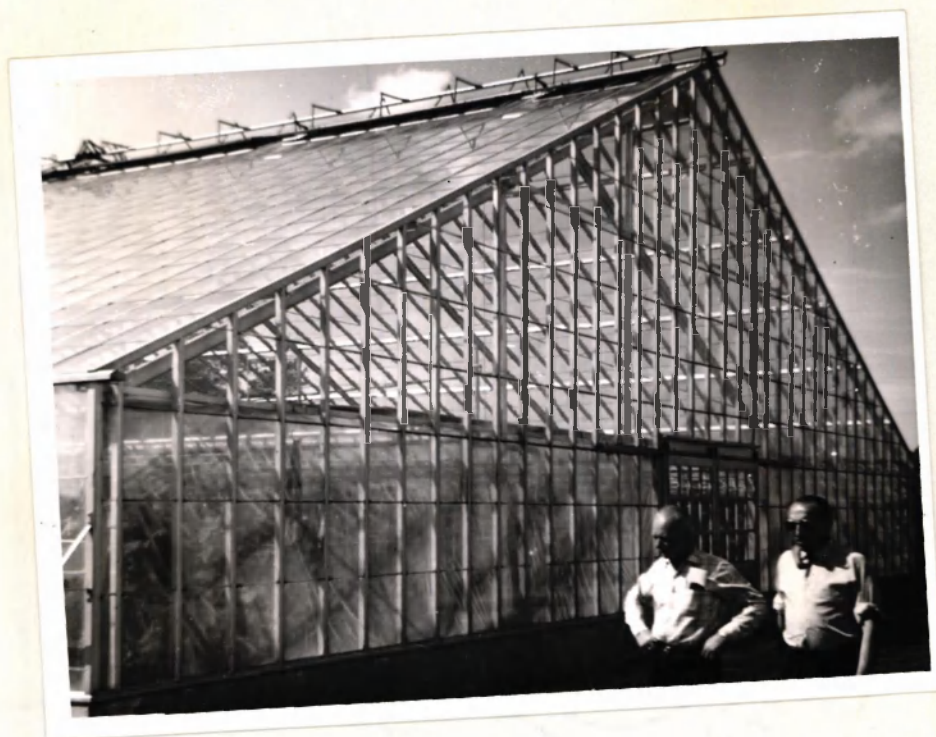
Te Aabenraa werd op het bedrijf van Jacobsen een kas met plat dak gezien, gelegen tegen een helling van ongeveer  $11^\circ$ .

Hier was spantverwarming toegepast met 50 mm-buizen; het doel is het tegengaan van condensatie en het doen smelten van sneeuw. De bouwkosten bedragen f.67.-/m<sup>2</sup>, inclusief verwarming.

Op dit bedrijf werd de grond gestoomd via een vaste stoomleiding bestaande uit drainkokers, welke onder de anjerbedden zijn aangebracht. De drainbuizen hebben ijzeren uiteinden en liggen op 40 cm diepte met een onderlinge buisafstand van 80 cm. Tussen de kokers zijn takken en turfmoel aangebracht. De laag teelaarde is 25 cm dik. Niet zelden worden verwarmingsketels aangetroffen in ongeveer 4 m diepe kelders, waarboven dikwijls de bedrijfsschuren zijn gebouwd. Zowel ketels als branders zijn vrijwel alle van deens fabrikaat. Op een aantal bedrijven wordt nog met kolen (cokes) gestookt. Van de grotere bedrijven stookt het merendeel olie.



Glasmaat 60 x100, dwars gelegd.

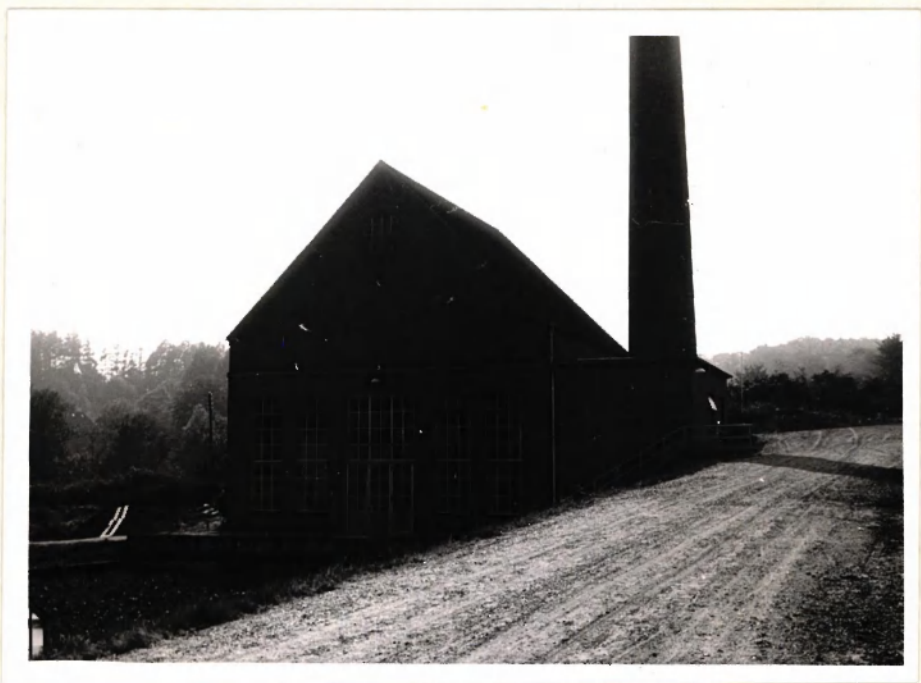


De 20m - kas bij Daehnfeldt te Hunderup.





Warenhuis met "plat dak" op bedrijf van Jacobsen te Aabenraa.



Ketelhuis op bedrijf van Jacobsen te Aabenraa



Wand van houtwolmatten waarover water geleid wordt; bedrijf Stormly Hansen te Avedøre.

## 2.6. Teelt.

### 2.6.1. Tomaat (zie ook Verslag '57, p.9).

Het in Denemarken gebruikte rassensortiment verschilt aanmerkelijk van dat in Nederland. Ongeveer 70% van het areaal wordt ingenomen door Potentaat en Potentaattypen als Kondine, Seelandia en Feonia, 30% door Growers Pride en Hertford Cross.

De van Potentaat afgeleide typen zijn vroeger, doch platter en hoekiger dan Potentaat. Ailsa Craig- en Moneymakertypen ontbreken.

Voor de vroege cultuur wordt in december gezaaid, waarbij veelal van kunstlicht gebruik gemaakt wordt. Bij een vroegere zaai wordt zonder belichting gewerkt. Belichting en kortere opkweektijd doen de virusaantasting verminderen. De zaai geschiedt breedwerpig, waarna in perspotten wordt verspeend.

Over het algemeen wordt een jonge, niet te grote plant gepoot.

Door de geringe hoeveelheid licht gedurende de wintermaanden kan niet zo vroeg worden uitgeplant als in Nederland. Op de vroegste bedrijven wordt begin februari gepoot, meestal echter geschiedt dit in de tweede helft van februari of begin maart.

De standruimte is 3.2 planten per  $m^2$ , dus in het algemeen iets ruimer dan bij ons, als gevolg van een wat grotere afstand tussen de rijen.

Direct na het planten wordt een niet te hoge temperatuur aangehouden; spoedig begint men met luchten. De zorg is gericht op een regelmatige niet te snelle groei, later wordt 's nachts  $15^{\circ}C$  gestookt, terwijl overdag dan flink wordt doorgestookt met de ramen open. De groei van de gewassen was over het algemeen goed te noemen.

In een aantal gevallen wordt de teelt voortgezet tot november; hierbij wordt, zij het minder consequent, het Engelse doorteeltsysteem gevolgd. Dikwijls ook vindt vanaf half augustus een nateelt plaats van bloemen, welke lonender is dan het doortelen van tomaten. Ook een nateelt van komkommers vindt meermalen toepassing.

Regenleiding en druppelbevloeiing vinden vrij veel toepassing. De tensiometer heeft nog geen ingang gevonden. De vochttoestand wordt nogal eens met een grondboor gecontroleerd.

Op de betere bedrijven wordt regelmatig de voedingstoestand van de grond onderzocht; de resultaten worden op grafieken bijgehouden, welke in de betreffende kassen worden opgehangen. Van organische mest wordt een ruim gebruik gemaakt. Plaatselijk wordt stro gebruikt als grondbedekking, om structuurbederf tegen te gaan. De grond wordt meestal jaarlijks gestoomd.

Het valt op, dat ziekten weinig voorkomen, ook de algemeen bekende kwalen als Botrytis en Cladosporium. De hoge kassen met doorlopende nokluchting en de verwarming met lage buisligging zijn in dit opzicht gunstig werkzaam. Van luchten wordt een ruim gebruik gemaakt. Krijten is daar vrijwel onbekend.

Tegen magnesiumgebrek, dat nogal eens voorkomt, wordt regelmatig gespoten met magnesiumsulfaat.

De kwaliteit van de tomaten is naar onze begrippen matig: veel onregelmatig gevormde vruchten en groenkragen. Van trillers wordt te weinig gebruik gemaakt waardoor de zetting, vooral die van de onderste tros, vaak te wensen overlaat. Groeistoffen worden niet gebruikt.

Meermalen werden opbrengsten genoemd van 15 - 17 kg/ $m^2$  (teelt tot ongeveer 12 trossen). Per plant is het aantal tomaten minder; de vruchten zijn echter grover. De kostprijs bedraagt 30 - 35 D Kr/ $m^2$ , de gemiddelde geldelijke opbrengst 40 - 45 D Kr/ $m^2$ .

Gerekend over een aantal jaren zijn de gemiddelde prijzen per kg voor de maanden april t/m oktober respectievelijk 8-10,  $4\frac{1}{2}$ , 3,  $1\frac{4}{5}$ ,  $1\frac{1}{2}$ , 2 en  $2\frac{1}{2}$  D Kr. Het prijsniveau ligt dus in onze dure maanden niet lager, echter in onze slechte maanden wat hoger.

De indruk werd verkregen dat het tomatenareaal vrij constant blijft. Er is geen export, wel enige import in het vroege voorjaar uit de Canarische eilanden.





Tomaten in emmers.

## 2.6.2. Komkommer (zie ook Verslag '57, p.6).

In het algemeen wordt in Denemarken het Spotvrije-type geteeld: Butches resistant en F1's hiervan zoals Butches F1, Monopole, Bestseller, Hansens F1. Het doel van de F1's is het verkrijgen van een heterosis-effect.

De teelt vindt plaats op bedden (20-30cm hoog en 100-140 cm breed), welke bestaan uit gelijke delen turfmoel, paardemest en kleizoden of tuingrond. Dit mengsel wordt vooraf gestoomd, evenals de kasgrond. Van broeiveuren wordt geen gebruik gemaakt. Elk bed heeft aan beide kanten een verwarmingsbuis 45 mm, terwijl onder elk bed een drainbuis is aangebracht. Bij K. Hansen was tevens onder elk bed een buis 45 mm als grondverwarming aangebracht.

In de tweede helft van december wordt gezaaid, veelal in perlite. Tijdens de opkweek, die geheel op eigen bedrijf geschiedt, wordt veelvuldig van belichting gebruik gemaakt. De opkweek vindt voornamelijk plaats in stenen pot. Jeënte planten komen vrijwel niet voor. De gemiddelde plantdatum is eind februari-begin maart; op de vroegste bedrijven wordt begin februari geplant. De afstand in de rij is 50 cm, terwijl de rij-afstand varieert van 125-180 cm.

Als grondtemperatuur wordt 20-22°C aangehouden, als luchttemperatuur 's nachts 18-20°C, overdag ongeveer 25°C, maar niet boven 30°C. Deze temperaturen liggen lager dan in Nederland, waardoor het gewas harder is.

Bij zonnig weer wordt in februari-maart al lucht gezet; 's zomers wordt overdag ruim gelucht, terwijl er 's nachts steeds een luchtje in blijft staan. Zelfs bij heet weer wordt niet geschermd. In proeven gaf "niet schermen" 20% productie-verhoging vergeleken met wel "schermen".

Voor de watervoorziening worden zowel de slang als de regenleiding en druppelbevoeiing gebruikt. Vóór het gieten wordt met een grondboor de vochtigheid bepaald. Per week wordt gemiddeld 2-3 keer gegoten. Met de slang giet men 2-3 uur per keer per kas van 600 m<sup>2</sup>. De druppelbevoeiing geeft per keer (2-3 uur) 2-3 l/plant 0.002% voedingsoplossing, bij warm weer 4-5 l. De druppelbevoeiing geeft wel arbeidsbesparing, doch geen opbrengstverhoging. De grond wordt matig vochtig en geeft bovenop een droge indruk. De paden blijven droog. Het water wordt door het gebruikte grondmengsel snel opgenomen. Broezen wordt nimmer toegepast. De N- en K-cijfers zijn naar onze begrippen aan de lage kant, als men in aanmerking neemt, dat er vrij veel wordt bijgemest (zwavelzure ammoniak, superfosfaat en kalisalpeter).

De teeltwijze is rechtop, trechtersysteem e.d. komen niet voor.

De snoei geschiedt anders dan bij ons. De onderste scheut wordt weggenomen, de volgende scheuten worden op twee bladeren getopt, de secundaire scheuten op één blad. De jonge scheuten worden later in het seizoen niet meer systematisch getopt, doch alleen op vrucht ingesneden. Bladeren en afgedragen scheuten worden niet verwijderd, waardoor de rijen een brede en volle indruk geven.

Naar onze mening is deze snoeiwijze te "ruig". De over het algemeen lage luchtvochtigheid zou bij een dun gewas de bitterheid in de hand kunnen werken.

Bij de genoemde snoeiwijze ondervindt men echter geen hinder van deze kwaal.

De beworteling is goed, hetgeen mede een gevolg van de snoeimethode is.

De groei was overwegend sterk.

De teelt duurt meestal tot half juli, waarna een nateelt bloemen volgt.

De gemiddelde opbrengst op het bedrijf van K. Hansen bedroeg 55 stuks/m<sup>2</sup>. Als het gewas half oktober wordt geruimd, is de opbrengst 85 stuks/m<sup>2</sup>. Op meerdere bedrijven werden opbrengsten bereikt van 90-125 stuks/m<sup>2</sup>. Omdat het gemiddeld vruchtgewicht bij de oogst ongeveer 300 g bedraagt, kunnen deze grote aantallen gemakkelijk worden bereikt. De kg-opbrengst in Denemarken ligt echter gelijk aan of iets lager dan die in Nederland.

Op het bedrijf van K. Hansen bedroeg de geldelijke opbrengst over de laatste 5 jaren f.22-26/m<sup>2</sup> bij een teelt van maart-juli en f.30.-/m<sup>2</sup> bij een teelt tot oktober. Volgens een kostprijsberekening van het Konsulentschap te Kopenhagen liggen de kosten op f.27.-/m<sup>2</sup> en de opbrengst op f.32.50/m<sup>2</sup>.

Bij de gevolgde snoeimethode zou een aantasting van Botrytis en Sclerotinia verwacht kunnen worden. Dank zij de hoge kassen en de lage buisligging der verwarming komen deze ziekten echter niet voor.

Ook Fusarium en Verticillium vormen geen probleem, omdat de grond zeer regelmatig gestoomd wordt. Het gieten geschiedt vrijwel uitsluitend met wel- of leidingwater, zodat hiermee geen besmetting binnengehaald kan worden. Bovendien liggen de bedrijven zeer verspreid. Hier en daar komt meeldauw voor, dat met karathane bestreden wordt. Spint komt vrij algemeen voor; de bestrijding hiervan geschiedt voornamelijk met kelthane en tedion, soms met malathion en azobenzeen.

### 2.6.3. Bloemen.

De langzamerhand meer op de voorgrond tredende 12m - kas is bij uitstek geschikt voor de teelt van bloemen.

Het verbruik van bloemen wordt steeds groter; het streven is er op gericht goedkopere bloemen te produceren. De bloementeel breidt sterk uit; de grootste uitbreiding is te verwachten van de potplanten.

Export vindt plaats van anjers en snijgroen. Van snijgroen werd in 1958 op de veiling Odense 2½ miljoen D Kr omgezet; hiervan werd 40% geëxporteerd.

#### 2.6.3.1. Anjer.

Het anjer-sortiment komt overeen met dat in Nederland, namelijk voor 90% Sim, dus de Amerikaanse anjer. Het uitplanten geschiedt vanaf eind januari; het is gebruikelijk dat de bewortelde stek direct wordt uitgeplant. Bij ons wordt deze eerst in grond- of stenen pot opgepot. De productie per plant bedraagt het eerste jaar 7-8 bloemen en in het tweede jaar 16-20 bloemen. Dit is iets lager dan bij ons. De kwaliteit is uitstekend. Het scheuren van de kelken dat gedurende de maanden juni en juli erger is dan bij ons, is in de overige maanden minder erg. Ziekten komen weinig voor. Vaatziekten, die in ons land het grootste probleem vormen, zijn in Denemarken van ondergeschikt belang. Vóór elke teelt wordt zorgvuldig gestoomd. Roest (Uromyces) komt door de lagere absolute luchtvochtigheid vrijwel niet voor. Alle aandacht wordt besteed aan het virusprobleem.

Tussen de aanvoerperioden in Denemarken en in Nederland bestaan enkele kenmerkende verschillen, welke zijn terug te voeren tot verschillen in klimaat (zie ook Verslag '57, p.2.).

Onderstaande tabel vermeldt het aantal zonne-uren voor Denemarken en Nederland, verdeeld over de maanden van het jaar.

	jan	feb	mrt	apr	mei	juni	juli	aug	sep	oct	nov	dec	totaal
Ned.	51	71	128	157	214	218	210	195	178	102	51	42	1587
Den.	41	69	133	182	263	266	265	231	168	107	45	31	1801

Het totaal aantal zonne-uren in Denemarken bedraagt 214 meer dan in Nederland. De meer-hoeveelheid valt in de maanden april-september. In de wintermaanden heeft Denemarken minder zonne-uren.

Naast het licht als productiefactor speelt ook de temperatuur een rol. In de maanden januari-mei is de gemiddelde temperatuur in Nederland enkele graden hoger dan in Denemarken (de gemiddelde jaartemperatuur is ruim 1.50C hoger). Mede door het gunstiger aantal lichturen gedurende de winter (ongeveer 300 meer dan in Denemarken), is de anjerproductie in het voorjaar en de voorzomer in Nederland hoger. Gedurende de zomer weegt het aantal zonne-uren het zwaarst, waardoor in dit seizoen de productie in Denemarken hoger ligt.

De cijfers van de anjerproductie van de veilingen Odense en Aalsmeer (1954), verdeeld in % over de maanden van het jaar, geven dit beeld duidelijk weer.

	jan.	feb.	mrt	apr.	mei	juni	juli	aug.	sep.	oct.	nov.	dec.
Ned.	3	2	3	7	8	12	21	17	10	8	5	4
Den.	2	2	3	5	5	15	19	17	14	9	5	4

De totale Deense anjerproductie is 30 miljoen stuks per jaar. (Nederland 150 miljoen stuks).

Als gevolg van de geringe hoeveelheid licht in de winter, wordt niet hard gestookt. Men houdt dan een dagtemperatuur aan van 8°C en een nachttemperatuur van 6°C.





In het "warenhuis" bij Jacobsen te Aabenraa; *spant-verwarming*



Doorkijk in anjerkas bij Jacobsen te Aabenraa; let op goed verzorgde pad (houten plankier).

Het gewas groeit in deze periode vrijwel niet en blijft, mede door de snelle licht-toename in april, kort en gedrongen. Om deze reden kan het gewas na het uitplanten langer gehandhaafd blijven dan dit in Nederland het geval is.

In Aabenraa werd het bedrijf van Jacobsen bezocht, waar 12.000 m<sup>2</sup> met anjers geteeld worden. De zware leemgrond met een 35 cm dikke humeuze bovenlaag heeft een gevoelige structuur en slaat gemakkelijk dicht. Daarom wordt stro tussen de anjerplanten op de grond aangebracht; in de tegen een helling gebouwde kassen (hoek ongeveer 110°) geschiedde dat loodrecht op de hellingrichting.

Onder de anjerbedden waren drainkokers aangebracht, welke op een stoomleiding konden worden aangesloten.

We zagen dit ook op het bedrijf van Frandsen in Avedøre bij Kopenhagen. Op dit grootste bedrijf van Denemarken met 5 ha glas wordt een oppervlakte van 18.000 m<sup>2</sup> geteeld met anjers, waarvan het merendeel op tabletten. De totale productie per jaar bedraagt 4-5 miljoen stuks, dit is 1/6 van de totale Deense productie. In de maand december werden van deze 18.000 m<sup>2</sup> slechts 15.000 anjers gesneden, of 0.33% van de jaarproduktie. Dit demonstreert de geringe groei en produktie gedurende de wintermaanden. Per jaar worden ongeveer 2 miljoen anjerstekken beworteld, voor eigen behoefte en voor de handel. Men besteedt alle aandacht aan virus. In een kas met drie Sim-variëteiten, waarvan het stekmateriaal uit Amerika afkomstig was, werd zeer streng op virus geselecteerd.

Verreweg het best geoutilleerde bedrijf van Denemarken, dat van Stormly Hansen te Avedøre, was uitsluitend op anjerstek gespecialiseerd. Dit bedrijf heeft 10.000 m<sup>2</sup> glas is in 1955 gesticht en is in 4 jaar tijd opgebouwd met rond f.3 miljoen investeringskosten! In de zeer moderne glasopstanden worden alle mogelijke technische hulpmiddelen aangetroffen, tot witte telefoontoestellen toe. Het inkomende nieuwe stekmateriaal, afkomstig uit Amerika, wordt in eigen laboratorium tweemaal getoetst op aanwezige pathogene schimmels en bacteriën. Ook het uitgaande stekmateriaal wordt zorgvuldig gecontroleerd. In het hoogseizoen zijn hiertoe in het eigen, modern ingericht laboratorium 8-12 meisjes werkzaam, in de kalme tijd (juni, juli, augustus) 3-4. Het toetsen van de stekken geschiedt in drie parallellen; namelijk op vaste voedingsbodem, op voedingsoplossing en op water, de laatste twee series in reageerbuisen. Als één der parallellen positief reageert, wordt de partij welker stekken van dezelfde moederplant afkomstig zijn, vernietigd. Aan elk meisje, dat een besmette stek vindt, wordt een premie toegekend van 50 D Kr. Dit bevordert natuurlijk wel het nauwkeurig werken.

Het getoetste stek wordt in perlite op tablet gestekt. Vooraf wordt het perlite steeds gestoomd. Voor dit doel liggen op de bodem van het tablet buizen waar stoom doorheen geleid wordt. Dit gebeurt zeven maal per jaar. De stekken worden niet, zoals in Nederland, afgedekt met papier. Boven de tabletten is namelijk een watervernevelapparaat aangebracht (zie p.9). De resultaten met dit systeem zijn zeer goed; de beworteling geschiedt sneller. Een voordeel van perlite t.o.v. zand is nog, dat de vervoerskosten van de stekken door de lucht aanzienlijk dalen door het geringere gewicht. De stekken voor eigen behoefte voor moederplanten worden op tablet uitgeplant. Momenteel wordt ook de produktie van nieuwe variëteit nagegaan.

Virus is ook op dit bedrijf een groter probleem dan vaatziekte. Daarom vindt meristeen-cultuur veelvuldig toepassing. Na de callusvorming van het groeipunt, op de voedingsbodem, wordt het plantje op perlite overgebracht, waaraan een voedingsoplossing is toegevoegd (aanvankelijk 1%, later 2% van: NH<sub>4</sub>Cl, NH<sub>4</sub> fosfaat en KNO<sub>3</sub>).

Op dit bedrijf was een koelruimte in aanbouw, waarin zomerstekken bewaard kunnen worden. De stekken worden gesneden in juli-augustus en 2-3 maanden bewaard bij 2-3°C, om daarna in oktober te worden beworteld. Met in de winter genomen stek is het percentage uitval groter, dan met dit bewaarde, gekoelde stek. Bovendien is aangetoond, dat gekoelde stek een hogere opbrengst geeft, hetgeen vermoedelijk een gevolg is van een betere kwaliteit van de zomerstekken.

De totale produktie anjerstek bedroeg in 1958 ongeveer 7 miljoen stuks tegen een prijs van 60-80 øre (= 33-44 ct) per stuk.

Het bedrijf heeft een assistent in dienst om in het gehele land de problemen rond de anjerteelt te bespreken.

### 2.6.3.2. Andere bloemgewassen.

Zoals reeds op p.8 is vermeld, is de anjer niet het belangrijkste bloemgewas van Denemarken. De tijd van de excursie was minder geschikt om veel van andere bloemgewassen te zien. Bovendien hebben wij niet die bedrijven bezocht, waar deze teelten in het bijzonder bekeken konden worden. Voorzover de excursie ons in aanraking heeft gebracht met andere bloemgewassen dan de anjer, wordt hierover een en ander opgemerkt onder punt 2.7.

### 2.7. Enkele opmerkingen over bezochte bedrijven.

Slechts de punten, waarover niet reeds in het voorgaande is gesproken, worden hierop genomen.

In het algemeen geldt, dat de bedrijven in Denemarken er keurig verzorgd uitzien. Onkruid is onbekend; alle paden en wegen op het bedrijf zijn verhard of van beton, ook die in de kassen. De bedrijfsgebouwen en ketelhuizen delen mee in deze netheid en zeker ook de bij het bedrijf behorende woonhuizen. Slechts één ding ontbreekt op het bedrijf, namelijk een asbak; men durft amper zo maar een peukje weg te gooien!

#### 2.7.1. Proefstation Blangstedgaard te Odense.

De totale oppervlakte bedraagt 63 ha, waarvan ongeveer 5 ha door groente-teelt wordt ingenomen, enkele ha door landbouwgewassen en de rest door fruitteelt. Interessant waren hier bemestingsproeven in potten met tomaten (in kas) en met vruchtbomen (buiten). Bij tomaat werden o.a. verschillende stikstofgiften bekeken. De mogelijkheid werd onderzocht om de totaal benodigde hoeveelheid stikstof in één gift toe te dienen. Met een bepaalde stof van Zwitsers fabrikaat (Dowex), die de ionenuitwisseling bevordert, werd een nivellerende werking verkregen van de hoge N-giften t.o.v. de lagere.

Bij tomaat werd ook een bespuitingsproef met gibberellazuur genomen. Een eenmalige bespuiting gaf een geringe vervroeging; een meermalige bespuiting had een vrij sterke strekkingsgroei tot gevolg. Op dit Proefstation worden rassenproeven genomen ten behoeve van de rassenlijst; vooral op fruitteeltgebieden werden veel rassenproeven gedaan. Op kleinere schaal werden kultuurtechnische proeven genomen (o.a. met regeninstallaties).

#### 2.7.2. Zaadteelt - en selectiebedrijf Daehnfeldt te Hunderup.

Dit bedrijf is 22 ha groot; 7000 m<sup>2</sup> wordt ingenomen door glas, inclusief plat glas. Op dit bedrijf, waar de grootste kas van Denemarken werd aangetroffen (20 m breed en 7 m hoog), wordt veel aandacht besteed aan de veredeling van verschillende bloemgewassen zoals begonia, lelie, fresia, perkplanten en vaste planten. Handelszaad werd voorts gewonnen van kool, radijs, sla, peen, tomaat, boon, kroot en komkommer.

Bij fresia werd een kruising gemaakt tussen Buttercup en Superfresia, met het doel als F<sub>1</sub> vroegheid te combineren met lange, stevige stengels. De kruising moet iedere drie jaar opnieuw gemaakt worden om het soort zuiver en virusvrij te houden.

Voor windhagen werd op dit bedrijf gebruik gemaakt van Sorbus intermedia. Deze snelgroeiende struik heeft een rechtopgaande groeiwijze, verdraagt de snoei goed en vormt een dichte haag. De plantafstand bedraagt ongeveer 50 cm. Deze methode, welke op meerdere plaatsen in Denemarken werd gezien, zou in Nederland heel geschikt zijn toe te passen.

#### 2.7.3. Pedersen, Odense.

Op dit gemengde bedrijf met een glasoppervlakte van 15.000 m<sup>2</sup> werden naast groenten ook bloemen geteeld, o.a. sering, cyclamen en begonia's. Er worden jaarlijks 500.000 begonia's geteeld, die als knol worden verhandeld. Op Fünen is dit het enigste bedrijf dat sering in bloei trekt. In totaal worden 3000 struiken geteeld, waarvan er jaarlijks 1000 in de periode december-april worden getrokken. In het voorjaar na de trek, worden de struiken in de volle grond geplant; 's winters wordt het ditjarige schot weggesnoeid. Na de winter worden de struiken in maart opgenomen en in emmers geplant; in de winter d.a.v. worden de struiken in bloei getrokken. De slechte kluihouddendheid van de grond maakt deze teeltwijze in emmers noodzakelijk.



Komkommers vormen een dicht gewas.



Hoofdpad op bedrijf van A. Pedersen te Bellingen.



## 2.7.4. A. Pedersen te Bellingen.

De glasoppervlakte, bestaande uit kassen van 12 m breed en 65 m lang, bedraagt 12.000 m<sup>2</sup>. Alle kassen zijn los van elkaar gebouwd, met tussenruimten van ongeveer 3 m (gazon!)

Het doel hiervan is de mogelijkheid te hebben tot het uitoefenen van verschillende teelten. Momenteel is het bedrijf op komkommers gespecialiseerd.

Hier kwam een ziekte in de komkommer voor, welke door *Diplodina* (*Didymella*) veroorzaakt zou worden. De bladranden bij de jonge koppen sterven af; ook de jonge vruchten worden aan de top aangetast; deze wordt bruin en zacht en sterft af. De oogstderving kan 20-50% bedragen. De ernstigste schade treedt op in september-oktober. Met wisselend resultaat wordt zineb als bestrijding gebruikt. Deze ziekte is in Nederland volledig onbekend.

## 2.7.5. Kantoor Algemene Deense Tuinbouwvereniging.

Vermeldenswaard is de prettige discussie welke gehouden is tussen de personen in dienst van deze vereniging en de leden van onze excursiegroep. Enkele voorbeelden van kostprijsberekening werden gezamenlijk bekeken, terwijl ook over kassenbouw, verwarming, voorlichting en onderzoek werd gesproken. De algemene ervaring was, dat dit een buitengewoon interessant en nuttig onderdeel van de excursie geweest is.

Het viel op, dat er warme belangstelling bestond voor het werk dat door onze studieclubs gedaan wordt. Men voelt ook daar de noodzaak van een betere coördinatie tussen onderzoek en praktijk.

## 2.7.6. Proefstation voor de champignoncultuur te Kopenhagen.

Hier werden o.a. proeven genomen over bemesting en samenstelling van het champignonbed en luchtverversing in het champignonhuis.

## 2.7.7. A. Knudsen te Avedøre.

Op dit gemengde bedrijf met een glasopstand van 15.000 m<sup>2</sup> werd een veelheid van culturen aangetroffen, hetgeen wat onoverzichtelijk aandeed. Het geheel was echter keurig verzorgd. De totale bedrijfsgrootte is 25 ha.

Er worden veel fresia's geteeld, in combinatie met stook-tomaten. Omdat de teelt onder vast glas wordt gedaan, geschiedt de uitvoering anders dan bij ons. Er worden voor dit doel superfresia's gebruikt van Konijnenburg en Marks.

Het zaad wordt begin maart uitgezaaid in jiffy-pots (5 zaden/potje). Tot begin mei worden de planten onder platglas opgekweekt, waarna het glas gelicht wordt. Begin augustus worden de planten overgeplant naar de kas, na de tomaten. Ook werd een gedeelte van het zaad volvelds gezaaid en als jong plaatje in emmers geplant. Deze emmers worden eind september binnengebracht. Het doel is het verkrijgen van spreiding in de bloei. Ook waren in een kas begin juni knolfresia's uitgeplant van de rassen Golden Yellow, Caro Carlee en Blauwe Wimpel. De bloei wordt verwacht in oktober-november. Deze kas werd gekrijt.

Op dit bedrijf werden ook veel azalea's geteeld, van stek tot éénjarige bloeiende plant. De kostprijs per plant bedroeg 80-90 øre (=44-48 ct); in Nederland is deze prijs 25-30 ct. De bloeiende potchrysanten van de rassen Indianapolis en Balcombe Perfection waren eind maart gestekt en na beworteling opgepot. Direct na het toppen werd verduisterd tot een daglengte van ongeveer 10 uur. Voorts werden er cyclamen geteeld, terwijl een oppervlakte van 4 ha beschikbaar was voor de teelt van tulpen.

## 2.7.8. J.P. Frandsen te Avedøre.

Op dit bedrijf, dat met 5 ha glas het grootste is van Denemarken, wordt de helft van de oppervlakten geteeld met bloemen, in hoofdzaak rozen en anjers. Van de groentegewassen neemt de tomaat een belangrijke plaats in (teeltwisseling met anjer). Hier wordt in de kassen vrij veel met ventilatoren gewerkt, waardoor een temperatuurverschil van 7°C kon worden opgeheven.

Het meest geteelde rozenras is Baccara. Het watergeven geschiedt met een vaste regenleiding, die in het midden der bedden is aangebracht, Ook hier wordt stro als grondafdekkingmiddel toegepast. (zie voor anjer p.13).

### 2.7.9. Rasmussen in omgeving Kopenhagen.

Op dit gemengde bedrijf met komkommers, champignons, tulpen en bieslook werden o.a. Loosduinse komkommerrassen aangetroffen. De planten stonden 1 m uit de voet, hetgeen onderaan een betere belichting waarborgde.

### 2.7.10. J. Ohlsens Enke te Taastrup.

Op de proeftuin van deze deense zaadfirma werd een vrij grote oppervlakte geteeld met diverse bloemgewassen voor zaad.

Bij tomaten werd in twee afzonderlijke 12 m- kassen respectievelijk boven- en onderverwarming toegepast. Het doel van de laagliggende verwarming, waarvan de pijpen aanvankelijk op de grond liggen, is, sneller een hogere bodemtemperatuur te bereiken.

Op dit bedrijf zagen we een kas waarin de luchtverversing uitsluitend door ventilatoren werd bewerkstelligd.

### 2.8. Afzet.

Het valt op, dat het belangrijkste en oudste centrum van tuinbouw, Kopenhagen, geen veiling bezit. De tuinders kunnen hun producten rechtstreeks op een markt in Kopenhagen afzetten. Dit geschiedt zeer veel door tussenkomst van commissionairs, die ook vervoer en verpakking verzorgen. Slechts de grotere bedrijven houden verpakking en vervoer in eigen hand. In 1958 bedroeg de omzet van de markt in Kopenhagen 173 miljoen D Kr (= 97 miljoen gulden). De verhouding groenten: fruit: bloemen was als 8:6:7. De belangrijkste producten van deze categorieën waren tomaat, komkommer, bloemkool; appel; tulp, roos, chrysant, anjer, fresia.

Hoewel in de rest van Denemarken ook nog wel rechtstreekse afzet plaats vindt naar detaillist of consument, al of niet via commissionairs, loopt het merendeel der producten toch via een 25-tal veilingen. De totale omzet in 1958 van de 10 belangrijkste veilingen was 91 miljoen D.Kr (= 51 miljoen gulden), waarvan groenten, fruit en bloemen respectievelijk bedragen vertegenwoordigden van 41, 18½ en 31½ miljoen D.Kr. De belangrijkste gewassen zijn tomaat, komkommer (sla speelt een ondergeschikte rol), appel, tulp, fresia, anjer, snijgroen; bij het kleinfruit neemt de aardbei een belangrijke plaats in.

De belangrijkste export-artikelen zijn anjer, snijgroen, appel (W.Duitsland), komkommer (Zweden en W.Duitsland), planten en stekken (meerdere landen).

#### 2.8.1. Veiling Odense.

De belangrijkste en meest modern ingerichte veiling is ongetwijfeld die van Odense. De omzet in 1958 bedroeg ruim 46 miljoen D Kr (= 25½ miljoen gulden). De verhouding groenten, fruit, bloemen was ongeveer als 12:4:7 (In Arhus - omzet 21 miljoen D Kr - lag deze verhouding als 1:1:2).

Deze veiling is in 1929 gesticht en telt momenteel ongeveer 1100 leden. Oorspronkelijk naar Nederlands voorbeeld ingericht, is deze veiling nu moderner en doeltreffender dan welke Nederlandse veiling ook. De administratie loopt via een ponskaartensysteem, waardoor elke avond voor de gehele aan- en afvoer de afrekening compleet is.

Er bestaat veilplicht; dit geldt voor bloemen echter niet buiten een straal van 20 km rondom Odense. Groenten mogen wel buiten de veiling om aan fabrieken geleverd worden.

De onkosten van het veilen bedragen voor de tuinder 8%. Gemiddeld is hiervan de laatste jaren 2½ % contant terugbetaald; bovendien wordt 0.8% gereserveerd in een ledenrekening. Het eigenlijke percentage is dus 4.7. Fusthuur wordt niet aan de tuinder, maar aan de koper in rekening gebracht. De veiling zorgt voor het afladen, verpakken en verladen van de produkten; daartoe zijn 50 personen in vaste dienst, terwijl 50-100 personen als losse arbeidskrachten kunnen worden aangenomen. De veiling beschikt over koelhuizen; de directie bepaald het moment waarop daarvan gebruik zal worden gemaakt.

De aanvoer gaat via laadperrons; producten voor de centralesortering worden via rolbanen naar het souterrain vervoerd.



Laadperron op veiling Odense.



Op deze wijze wordt o.a. voor komkommers reclame gemaakt!

Neerzethallen zijn gelijkvloers. Tomaten, komkommers, asperges, anjers, snijgroen en hard fruit worden centraal gesorteerd en verpakt, daarna geblokt. De veiling kan werken met twee klokken. Per klok kunnen per uur 600-800 kopen plaats vinden. Voor de tribune, voor de klok langs, loopt een brede draaischijf, waarop de wagens met de monsters van de producten staan. De afslager bepaalt de snelheid van verkoop door de snelheid van de schijf te regelen.

#### 2.8.1.1. Centrale sortering van tomaten.

Hiertoe zijn twee grote machines met het schokstelsel aanwezig, met een daaraan gekoppelde lopende band. Per machine kunnen 50 vrouwelijke arbeidskrachten werkzaam zijn, die per uur 45 ton tomaten kunnen verwerken.

De tomaten worden groener aangevoerd dan in Nederland.

Er wordt gesorteerd in rijp en groen; elke groep wordt ingedeeld in vier grootte-klassen, buiten de bonken die in twee grootte-klassen gesplitst worden. Afwijkende tomaten worden uitgesorteerd. De inwendige kwaliteit is goed (Potentaat - vast type); de uitwendige kwaliteit zou naar onze begrippen ronder en iets rijper moeten zijn. Het bevreemdes te meer dat tamelijk groen geplukt wordt, omdat alles voor de binnenlandse markt is. De tijd van tuin tot tafel is in Denemarken echter langer. Vandaag aanvoer, morgen geveild en meestal overmorgen bij de consument. Onze tomaten komen zeker zo snel in Duitsland als de deense tomaat van Fünen in Kopenhagen.

De sorterings- en verpakkingskosten bedragen 8 cent per kg. De vrouwelijke arbeidskrachten verdienen f.1.50 per uur. Elke partij tomaten wordt afzonderlijk gesorteerd, behalve partijen onder de 50 kg. Deze worden gezamenlijk gesorteerd en hiervan wordt de middenprijs uitbetaald. Elke sortering wordt samengevoegd tot blokken. Per sortering wordt de doorsneeprijs aan de tuinder uitbetaald.

#### 2.8.1.2. Centrale sortering van komkommers.

De aanvoer ter sortering geschiedt via een lopende band, verder gaat alles met de hand. Er wordt gesorteerd in vier gewichtsklassen: 200-300 g, 300-400 g, 400-500 g en 500 g. De komkommers worden in het algemeen zeer jong gesneden, omdat de deense huisvrouw dat vraagt. Veelal worden namelijk de vruchten met schil en al in dunne plakjes op het brood en bij slaatjes genuttigd. Per dag worden soms 150.000 stuks aangevoerd. Ongeveer 20% van de aanvoer wordt geëxporteerd, naar Zweden en W. Duitsland; dit is speciaal de grovere sortering.

De keurmeester trekt uit elke partij een monster van 5-8 vruchten, welke op bitterheid getoetst worden. Met behulp van een omgekeerde kroontjespan wordt op 8 cm van de steel een boorstukje uitgenomen. Als de bemonsterde vruchten bittervrij zijn, wordt aangenomen dat de gehele partij in orde is. Als één der vruchten bitter is, wordt elke vrucht van de partij gekeurd. Alle bittere vruchten worden vernietigd. Alle komkommers krijgen op de sorteertafel een stempel op de hals als garantie voor bittervrijheid.

Een door een huisvrouw bitter bevonden komkommer uit Odense wordt gratis vergoed. Een nadeel van het oogsten van niet uitgegroeide vruchten is dat deze vrij gemakkelijk slap worden.

#### 2.8.1.3. Centrale sortering van snijgroen.

Elke partij wordt afzonderlijk gewogen en op een lopende band schoongemaakt, gesorteerd en gebundeld. Dit werk geschiedt door vrouwen. De sorteringen zijn vrijwel dezelfde als die in Nederland. De prijs van het gesorteerde product wordt bepaald naar het gewicht. De verzorging van het geveilde product is goed.

#### 2.9. Grondonderzoek en -ontsmetting (zie ook verslag 157 p.17 resp.p.14).

In de tuinbouw wordt veel gebruik gemaakt van grondonderzoek, in het bijzonder van bijmestonderzoek. In de glasteelten wordt veel bijgemest, vooral met stikstofmeststoffen. Elke week een overbemesting was op vele bedrijven normaal.

In Denemarken wordt in vier laboratoria grondonderzoek verricht, namelijk in Kopenhagen, Odense, Alborg en Agard.

Volledig onderzoek duurt 1 à 2 weken, bijmestonderzoek 1 à 2 dagen.



In vele gevallen houdt de tuinder grafieken bij van het bijmestonderzoek, welke dan in de betreffende kas worden opgehangen. Het nuttig effect is hierdoor beslist groter dan dat in Nederland het geval is. (zie voor nadere gegevens betreffende het chemisch grondonderzoek het reisverslag '57 van Ir. J.v.d.Ende).

Voor de aanvang van de teelt wordt de grond meestal gestoomd. Nieuwe kassen worden de eerste twee jaar niet gestoomd. Chemische grondontsmetting komt weinig voor, tenzij tegen knol, waarvoor dan methylbromide gebruikt wordt. Het stomen geschiedt meestal met rekken, soms via drainkokers.

## 2.10. Voorlichting (zie ook verslag '57, p.19).

De voorlichting is in Denemarken anders georganiseerd dan in Nederland. Deze dienst is in handen van particuliere organisaties, welke 55% van de totale kosten dragen. De overige 45% wordt door de overheid gesubsidieerd. De Algemene Deense Tuinbouwvereniging (Almindelig Danske Gartnerforening) heeft op Seeland 4, op Fünen 2 en op Jutland 4 konsulenten in dienst, voorts voor technische-, onderwijs- en juridische zaken elk één konsulent. De vereniging telt ongeveer 9000 leden, welke contributie naar bedrijfsgrootte betalen. Voor een bezoek aan zijn bedrijf moet de tuinder f.10.- betalen, voor een bedrijfs-economisch of beleidvoeringsadvies f.20.-. Bezoek vindt alleen plaats op aanvraag. Vlagschriften, mededelingen e.d. ontvangen de leden gratis. Naast de Algemene Tuinbouwvereniging zijn o.a. nog werkzaam een fruitteeltvereniging met 4 konsulenten en een zaadteelt- en bollenvereniging met elk één konsulent.

De functie van de deense konsulent is moeilijk te vergelijken met enige functie in de voorlichting in Nederland. Zijn taak is algemener, ook al doordat hij minder is gespecialiseerd. De opleiding der konsulenten is zo ingericht, dat het resultaat een betere theoretische grondslag is dan die van de assistent in Nederland, doch minder dan die van de nederlandse konsulent of onderzoeker. Wat betreft de praktische opleiding ligt dit precies andersom.

De rayons zijn groot. Het contact tussen konsulent en tuinder is veel geringer dan in Nederland het contact tussen assistent en tuinder is. Per konsulent worden per jaar 250-300 bedrijven bezocht (in Nederland per assistent 1000-2000). Ook hier geldt, dat de betere tuinders meer bezoek vragen dan de mindere.

De konsulent heeft ook bemoeiing met het onderzoek, dat door de Vereniging geactiveerd wordt. Daardoor worden beter opgezette proeven genomen. Vooral rassenproeven en cultuurtechnische proeven staan in de belangstelling. Bij de aanvraag van tuinders is ook een duidelijke overgang merkbaar van bedrijfs-technische belangstelling en vragen over ziektenbestrijding naar het terrein van de bedrijfseconomie en cultuurtechniek.

Lijst van dia's.zwart wit:

1. Dr Lindemann, directeur van het Proefstation te Fünfhausen.
2. Rolwarenhuis in aanbouw.
3. Oppottafel.
4. Pottenwasmachine.
5. Warenhuis met tomatenrassenproef.
6. dito.
7. Dr Schwarze, hoofd afdeling tuinbouw Landbauberatungsdienst te Hamburg.
8. Fruitteelt.
9. Selderij.
10. Kas met rozen.
12. Heteluchtkachel in rozenkas; let op plastic tegen het glas ('s zomers schermmateriaal, 's winters koude-werend).
13. Verzameling gieters.
14. Anjers (plastic op tablet onder de teeltlaag.
15. Kas met anjers op tablet.
16. Anjerkas met zijluchting.
17. Plantenpotmachine.

De foto's 1 t/m 17 zijn genomen op het Proefstation te Fünfhausen.

18. De heer Eggas Jr.
19. De heer Eggas Sr.
20. Huis van Eggas Jr.
21. In gesprek met J. Graumann.
22. Zeis met bak voor maaien van spinazie.
23. Brug over het Noord-Oostzee-kanaal.
24. Picnic op weg naar Aabenraa.
25. Schoorsteen ketelhuis van Jacobsen te Aabenraa.
27. Kolenketel op bedrijf Jacobsen te Aabenraa.
28. Peilglas voor ronde en vierkante tank.
29. Warenhuis met plat dak op bedrijf van Jacobsen te Aabenraa.
30. Interieur van no 29; pad is houten plankier.
31. In gesprek met Jacobsen te Aabenraa.
33. Ketelhuis op het bedrijf van Jacobsen.
- 34 t/m 36. Camping te Odense.

In het dia-archief is de nummering 11229 t/m 11264.

Voorts zijn een aantal foto's gemaakt door K. Olieman, F.v.Dijk en J. Schoppers.

kleur.

2. Bemestingsproef tomaat in potten op het Proefstation te Blangstedgaard.
3. dito appel.
4. Enkele deelnemers in gesprek met konsulent Fich.
5. Rassenproef rode bes op het Proefstation te Blangstedgaard.
6. Proefstation te Blangstedgaard.
7. Komkommerteelt.
8. Dito.
9. Kas 9m op het bedrijf van Knudsen te Avedøre.
10. Complexkassen.
11. Lelie's voor zaadteelt op bedrijf van Daehnfeldt te Hunderup.
12. Kas 20 m op hetzelfde bedrijf.
13. Kruisingswerk bij Petunia's op het bedrijf van Daehnfeldt te Hunderup.
14. Zaadteelt violen op het bedrijf van Daehnfeldt te Hunderup.
15. Primula op het bedrijf van Daehnfeldt te Hunderup.
16. Theepauze.
18. Gemotoriseerd kistenvervoer.
20. Hoofdpad bedrijf A. Pedersen te Bellingen.
21. Reclame voor komkommers.
22. "Ruige" snoei bij komkommers.
23. Bemestingsanalyse bij A. Pedersen te Bellingen.
24. Huis met tuin van A. Pedersen te Bellingen.
25. dito.
26. A. Pedersen.
27. Oprit pont te Knudshavn.
28. dito.
29. Afvaart pont te Knudshavn.
30. Ketel-"villa".
31. Verpakking anjerstek bij Stormly Hansen te Avedøre.
32. Meristeemcultuur anjers.
33. Bassin voor regenwater op bedrijf van Stormly Hansen te Avedøre.
34. Eenvoudige transportband op bedrijf van Knudsen te Avedøre.
35. Tomaten op hetzelfde bedrijf.
36. dito.
37. Luchtwerk met luchtdruk op het bedrijf van J. Frandsen te Avedøre.
38. dito.

In het dia-archief is de nummering 2747 t/m 2782.